

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-136631

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/92
G11B 20/10
H04N 5/91

(21)Application number : 09-300658 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 31.10.1997 (72)Inventor : SAKAI SEIICHI
ANDO HIDEKI
NOGUCHI NORIHIKO
SAITO ETSURO

(54) OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify management and handling of material by generating encoding data of two systems in different in the amount of data and recording them when an encoding processing is performed with the first video signal and the first video signal is recorded in the first optical disk.

SOLUTION: A video signal SVA is recorded by encoding data DVA and DVB different in resolution and an audio signal SAA is recorded by audio data DAA and DAB different in sound quality in an optical disk 1 respectively. In this way it is possible to uniformly manage each material of the encoding data DVA and DVB and the audio data DAA and DAB. Furthermore management data 16 are generated by a system control circuit 15 when the encoding data DVA and DVB and the audio data DAA and DAB are finished recording in the optical disk 1 and are recorded in a system data area of the optical disk 1. Thus with regard to plural materials recorded in the optical disk 1 since the management data 16 such as a history can be recorded in the same optical disk 1 simplification of management becomes possible.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An optical disk unit comprising:

The 1st data processing means that carries out data compression processing of the predetermined video signal and generates the 1st coding data.

The 2nd data processing means that carries out data compression processing of said video signal and generates the 2nd coding data so that the amount of transaction data may become small as compared with said 1st coding data.

A recording device which records said 1st and 2nd coding data on an optical disc.

[Claim 2] The optical disk unit according to claim 1 recording administrative data of said 1st and 2nd coding data on a predetermined region of said optical disc.

[Claim 3] The optical disk unit according to claim 1 wherein a record section of an editing list into which said video signal is edited is formed in a predetermined region of said optical disc.

[Claim 4] The optical disk unit according to claim 1 wherein said recording device assigns and records the 1st and 2nd audio signals corresponding to said 1st and 2nd coding data and said 1st and 2nd coding data on a small region which divides an information storage side into concentric circle shapes respectively.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Concerning an optical disk unit, this invention is the coverage spot and can be applied to the field editing system which processes the video signal acquired from a television camera. In this invention, when carrying out coding processing of the video signal of 1 and recording on the optical disc of 1, two coding data in which data volume differs is generated and recorded.

Therefore, it enables it to simplify management of a raw material and handling.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the editing work using a videotape recorder, it is made as [create / with the work tape created from the material tape / an editing list (EDL: Edit Decision List)].

[0003] That is, at the coverage spot, a desired photographic subject is picturized, for example, with a camera integral-type videotape recorder, and the contents of coverage which come to be an image pick-up result are recorded on magnetic tape. In editing work, this magnetic tape is dealt with as a material tape; this material tape is dubbed to magnetic tape with a low resolution, and a work tape is created.

[0004] Furthermore, an editing list is created by offline editing using this work tape of low image quality, and the online-editing work using a material tape is done with this editing list. In the conventional editing work, it is made by these as [create / by a

simple system / an editing list].

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However when creating and carrying out editing work of the work tape from a material tape in this way there is a problem to which management of a raw material and handling become complicated.

[0006]This invention was made in consideration of the above point and tends to propose the optical disk unit which can simplify management of a raw material and handling as compared with the former.

[0007]

[Means for Solving the Problem]In [in order to solve this technical problem] this invention So that data compression processing of the predetermined video signal may be carried out the 1st coding data may be generated and the amount of transaction data may become small by the 1st data processing means as compared with the 1st coding data By the 2nd data compression means data compression processing of the previous video signal is carried out the 2nd coding data is generated and these 1st and 2nd coding data is recorded on an optical disc.

[0008]If the amount of transaction data generates the 2nd small coding data and records these 1st and 2nd coding data on an optical disc as compared with the 1st coding data and this 1st coding data The contents of the material tape and the contents of the work tape in the conventional videotape recorder are storable in a recording medium of 1. An optical disc of 1 can be managed and handled by these an editing list can be simply created with the 2nd coding data and the 1st coding data can be edited with this editing list.

[0009]

[Embodiment of the Invention]Hereafter an embodiment of the invention is explained in full detail referring to drawings suitably.

[0010](1) The lineblock diagram 2 of a 1st embodiment [1st] of an embodiment (1-1) is a top view showing the optical disc applied to the editing system concerning a 1st embodiment. This optical disc 1 is stored to the predetermined cartridge 1A is held and is made as [reduce / by this / penetration of dust etc.]. Furthermore if apparatus such as a television camera and an optical disk unit is loaded with the optical disc 1 It is formed so that the shutter arranged at this cartridge 1A may slide and an information storage side may be exposed and it is made as [access / with a television camera an optical disk unit etc. / it / by this].

[0011]This optical disc 1 becomes with the rewritable what is called phase change type optical disc in which the information storage side was formed to both sides The pregroove which bears the guide groove of a laser beam moves in a zigzag direction and is formed and it rotates so that the meandering cycle of this pregroove in a laser-beam-irradiation position may turn into a constant period It is made as [rotate / by the conditions of a ZCLV (Zone Constant Linear Velocity) constant linear velocity / the optical disc 1].

[0012]As for this optical disc 1the system data area ARS is formed in the inner circumference side. The system data area ARS is divided into concentric circle shape to the three fields ARSAARSBand ARSCand the administrative data recorded on the field ARSA of the most inner circumference at the time of manufacture of this optical disc is recorded here. This administrative data is constituted from the optimal light volume at the time of the data recording to the optical disc 1and the optical disc 1 by a common serial numberthe peculiar identification data assigned to each optical disc 1respectivelyetc. here.

[0013]The administrative data of a video signal and an audio signal recorded on the optical disc 1 is recorded on the field ARSB by the side of the continuing periphery. Administrative data is constituted by data required for access of each video signal and an audio signaldata required for decodingthe data of the conditions at the time of an image pick-upthe identification data of being a file which is set up by the cameraman and which can be editedetc. here.

[0014]Among thedata required for access is constituted by the time code at the address information [which becomes in the recording start position of each file by the video signal and an audio signaland recording end position]recording startand end time of recordetc. Data required for decoding is constituted by the format of a video signal and an audio signalthe sampling rate of an audio signalcompression / incompressible identification dataetc. The data of the conditions at the time of an image pick-up is constituted by the timethe placea cameraman's nameand the setting data of a television camera which were picturizedand a white balancea profilelevel setting of an audio signaldata of a diaphragmetc. in which setting data was set as the television camera are recorded. Thereby with the optical disc 1it is made as [check / with the administrative data recorded on this field ARSB / the history etc. of each file recorded on the optical disc 1].

[0015]In the field ARSC by the side of the continuing peripherythe data for edit is recorded. The editing list into which each file which the data for this edit was recorded by the file format hereand was recorded on this optical disc 1 is edited is recorded. The data of the editing point set up about each file is recorded on reproduction sequence with the gestalten (for examplecut editcross fadeetc.) of transition by the time code and an addressand this editing list is formed. Therebythe optical disc 1 chooses a desired editing listand is made as [play / the contents of coverage recorded according to this selected editing list / one by one].

[0016]On the other handthe field ARU by the side of a periphery is assigned to a user areaand the Digital Video signal and digital audio signals are recorded. The user area ARU is divided into concentric circle shape here at small region ARU1ARU2and Furthermoreeach small region ARU1ARU2andIt is divided into concentric circle shape to five fieldsthe field of the outermost periphery of these five fields is assigned to the record section of the Digital Video signal V1and each field by the side of inner circumference is assigned to the record section of the digital audio signals A1 of four

channels – A4 respectively. The photographic subject at the time of this picturizing a photographic subject in this optical disc 1 for example and the surrounding sound (it is called an environmental sound below) It is made as [record / the sound of the description by announcer the sound of the description by various languages background music etc. / corresponding to the Digital Video signal].

[0017] According to this embodiment each small region ARU1 assigned by doing in this way ARU2 and are cyclically made as [assign / the system of the 1st and 2nd video signals] one by one from the periphery side.

[0018] Drawing 1 is a block diagram showing the recording system of the television camera applied to this editing system. This television camera 2 records Digital Video signal SVA and audio signal SAA which are outputted from a camera unit on the optical disc 1.

[0019] That is in this television camera 2 the optical disc 1 moves radially according to the thread mechanism which is not illustrated and the optical pickup 3 is made as [access / by this / the field of a request of the optical disc 1]. The optical pickup 3 irradiates the optical disc 1 with a laser beam and from the light-receiving result of the returned light focus control is carried out and it generates and outputs tracking control and the regenerative signal with which a signal level changes according to the light volume of returned light further.

[0020] By control of the servo circuit [the optical pickup 3 outputs the monitor signal of the amount of laser beam light with which a signal level changes according to the light volume of a laser beam and] on the basis of the signal level of this monitor signal. According to driving signal SR etc. which are outputted from the channel coding circuit 4 the light volume of a laser beam is intermittently started from the light volume at the time of reproduction to the optimal light volume of pit formation. Thereby the television camera 2 starts the light volume of a laser beam intermittently and carries out thermal recording of the desired data to the optical disc 1.

[0021] In the case of this data recording the optical pickup 3 seeks each field of the user area ARU cyclically one by one and is displaced from the periphery side to the inner circumference side one by one in each field and carries out thermal recording of the Digital Video signal and the digital audio signals to the optical disc 1. By this with the television camera 2 when the optical disc 1 is rotated by the conditions of a constant angular velocity It is made from the periphery side field which can play the data recorded by the high transfer rate as [record / one by one / on the optical disc 1 / the Digital Video signal and digital audio signals].

[0022] By control of the servo circuit which is not illustrated at the time of record the spindle motor 5 rotates the optical disc 1 by the conditions of ZCLV and rotates the optical disc 1 by the conditions of the constant angular velocity of high speed as compared with the time of record at the time of playback. . Do to be able to reproduce the video signal and audio signal which processed intermittently by this the

regenerative signal acquired with a high transfer rate with the television camera 2 at the time of reproduction and continued. It is made as [make / it can process intermittently and / the optical pickup 3 / to seek using the waiting time to generate].

[0023]The video process circuit 6A receives Digital Video signal SVA and amends the signal level of this Digital Video signal SVA and removes and outputs the unnecessary data of a blanking period etc.

[0024]The data compression circuit 7A carries out the data compression of the Digital Video signal outputted from this video process circuit 6A to MPEG (Moving Picture Experts Group) one by one by regular format and outputs the coding data DVA. At this time the data compression circuit 7A makes a unit GOP (Group Of Pictures) which becomes for example per data compression and it carries out the data compression of the Digital Video signal so that the coding data DVA may become fixed data volume.

[0025]The video process circuit 6B amends the signal level of Digital Video signal SVA and removes and outputs the unnecessary data of a blanking period etc. At this time the video process circuit 6B oppresses the high region of Digital Video signal SVA by a low pass filter and thereby reduces and outputs the resolution of Digital Video signal SVA.

[0026]The data compression circuit 7B carries out the data compression of the Digital Video signal outputted from this video process circuit 6B to MPEG one by one by regular format and outputs coding data DVB. At this time the data compression circuit 7B increases a data compression rate as compared with the data compression circuit 7A by setting out of a quantization table and to the data volume of the coding data DVA it carries out the data compression of the Digital Video signal so that about 1/ of the amounts of transaction data may be set to 10. The analog digital conversion circuit (A/D) 8A carries out analog-to-digital-conversion processing of the audio signal SAA and outputs audio information. This audio signal SAA is acquired with the microphone arranged at this television camera 2 and the analog digital conversion circuit 8A is 48 by setting out of an operator. [kHz] /16[Bit] 44[kHz] /8[Bit] Analog-to-digital-conversion processing is carried out with the sampling rate of **.

[0027]The packing circuit 9A blocks and outputs the audio information outputted from the analog digital conversion circuit 8A by a predetermined data unit. At this time by selection of an operator the packing circuit 9A carries out the data compression of the audio information and outputs it.

[0028]The analog digital conversion circuit 8B carries out analog-to-digital-conversion processing of the audio signal SAA with the sampling rate of a low sampling rate as compared with the analog digital conversion circuit 8A This outputs the audio information in which tone quality deteriorates as compared with the analog digital conversion circuit 8A.

[0029]The packing circuit 9B blocks and outputs the audio information outputted from the analog digital conversion circuit 8B by a predetermined data unit. At this

time corresponding to the processing in the packing circuit 9A the packing circuit 9B carries out the data compression of the audio information and outputs it.

[0030] The memory 11 becomes by a mass buffer memory by the address control of the memory control circuit 10 incorporates the audio information DAA and DAB outputted from coding data DVA and DVB which are outputted from the data compression circuits 7A and 7B and the packing circuits 9A and 9B one by one and holds it temporarily. Furthermore the memory 11 divides coding data DVADVB and the audio information DAA and DAB with a predetermined time interval blocks them one by one by these block units carries out time multiplexing of coding data DVADVB and the audio information DAA and DAB and outputs them. This time interval is set as the period corresponding to [two or more] GOP of coding data DVA and DVB here. At this time the memory 11 sandwiches sufficient time interval for seeking of the optical pickup 3 in between and carries out time multiplexing of these coding data DVADVB and the corresponding audio information DAA and DAB one by one.

[0031] After ECC circuit 13 adds an error correcting code a time code etc. to this data by which time multiplexing was carried out it carries out interleave processing and outputs. At this time ECC circuit 13 1GOP about coding data DVA and DVB about the audio information DAA and DAB. The data volume corresponding to this 1GOP is set as the ECC data block which becomes per error correction processing and the error correcting code of product-code form is added to each ECC data block respectively.

[0032] With a modulation method suitable for record of the optical disc 1 after the channel coding circuit 4 modulates the output data of this ECC circuit 13 it is changed into serial data and generates driving signal SR. With the television camera 2a predetermined time interval is inserted in between by these Driving signal SR by the coding data DVA driving signal SR by coding data DVB. Do so that driving signal SR by audio information DAA and driving signal SR by audio information DAB are cyclically outputted one by one by specified order. By making the optical pickup 3 seek corresponding to the output of this driving signal SR and accessing cyclically the field where the optical disc 1 corresponds one by one It is made as [record / the audio information DAA and DAB from which the tone quality by coding data DVA and DVB from which the resolution by video signal SVA differs and audio signal SAA differs / one by one / on the optical disc 1 / cyclically]. The audio information DAA and DAB from which the tone quality by coding data DVA and DVB from which the resolution by video signal SVA differs and audio signal SAA differs with this television camera 2 by this is recorded on the recording medium of one It is made as [simplify / as compared with the former / management of each raw material by these coding data DVADVB and the audio information DAA and DAB].

[0033] If the system control circuit 15 is constituted by the microcomputer which controls operation of this television camera 2 and it is loaded with the optical disc 1 Or if a power supply is started will control a servo circuit the optical pickup 3 will be made to seek to the inner circumference side of the optical disc 1 and the

administrative data 16 recorded on the system data area ARS of the optical disc 1 will be acquired.

[0034]The system control circuit 15 records video signal SVA and audio signal SAA on the optical disc 1 by the system from which the resolution mentioned above and tone quality differ following a cameraman's operation. At this time the system control circuit 15 detects the free space of the optical disc 1 etc. with the acquired administrative data 16 and controls access of the optical pickup 3 based on this detection result.

[0035]If record of the video signal to the optical disc 1 and an audio signal completes the system control circuit 15 At the time of the address which shows the recording start position of this video signal and an audio signal and recording end position and a recording start time code at the time of the end of record etc. generate administrative data and it adds to the administrative data 16 which acquired this administrative data from the optical disc 1. At this time the system control circuit 15 The data of the conditions at the time of an image pick-up audio information DA The data etc. of the conditions at the time of the image pick-up inputted by the format of the sampling rate of DAB compression / incompressible identification data and Digital Video signal SVA and operation of the operator are added and administrative data is generated.

[0036]Furthermore so that the administrative data 16 which carried out the system control circuit 15 in this way and was updated may be in agreement with the administrative data of the system data area ARS of the optical disc 1 The system data area ARS is made to seek the optical pickup 3 to predetermined timing and the system data area ARS is updated.

[0037]It is made as [record / on the optical disc 1 which recorded two or more raw materials with the television camera 2 by these / data required for management of these raw materials] and is made as [simplify / handling of these raw materials].

[0038]In addition to the recording system shown in this drawing 1 the television camera 2 has a reversion system and is made as [check / for example by a view fur / the contents recorded on the optical disc 1].

[0039]Drawing 3 is a block diagram showing the reversion system of an optical disk unit. This optical disk unit 20 is a viewer into which the video signal and audio signal which did in this way and were recorded on the optical disc 1 are edited creates an editing list by operation of an operator and outputs an edit result according to this created editing list following operation of an operator. It replaces with this the coding data based on a low resolution is transmitted to a broadcasting station and the editing list created with this coding data at the broadcasting station is acquired. Furthermore according to this acquired editing list an edit result is sent out. The video data based on a low resolution is outputted to a personal computer the editing list created with this personal computer or the editing list created by control of the personal computer is recorded on the optical disc 1 and an edit result is outputted.

[0040]In this optical disk unit 20the spindle motor 21 rotates the optical disc 1 by the conditions of a constant angular velocity by control of the servo circuit which is not illustrated. At this timethe spindle motor 21 rotates the optical disc 1 with revolving speed more nearly high-speed than the top speed at the time of record.

[0041]By control of the system control circuit 23the optical disc 1 moves radially andtherebythe optical pickup 22 accesses the field of a request of the optical disc 1. The optical pickup 22 irradiates the optical disc 1 with a laser beamand generates and outputs tracking control and regenerative-signal RF from which focus control is carried out and a signal level changes according to the light volume of returned light further from the light-receiving result of the returned light. At the time of playbackthe optical pickup 22 outputs regenerative-signal RF of the high transfer rate corresponding to the revolving speed of this optical disc 1when the optical disc 1 rotates with revolving speed more nearly high-speed than the top speed at the time of record.

[0042]Furthermorewhen the optical pickup 22 reproduces the video signal by a low resolution at the time of reproductionWhen reproducing the video signal by high resolution so that regenerative-signal RF by coding data DVB and regenerative-signal RF by audio information DAB may continue by turns one by one andEach small region of the user area ARU is cyclically sought one by one with a predetermined time interval so that regenerative-signal RF by the coding data DVA and regenerative-signal RF by audio information DAA may continue by turns one by one.

[0043]In the regenerative-signal processing circuit which is not illustratedfrom this regenerative-signal RFthis reversion system reproduces a clockcarries out analog-to-digital-conversion processing of the regenerative-signal RF on the basis of this clockand generates a digital regenerative signal. Furthermore a reversion system processes this digital regenerative signal with the application of the technique of PRML (Partial ResponseMaximum Likelihood)and generates the regenerative data corresponding to driving signal SR (drawing 1) outputted from the channel coding circuit 4.

[0044]The channel decoding circuit 24 decodes and outputs the output data of ECC circuit 13 from this regenerative data. The ECC decode circuit 25 carries out error correction processing of the output data of the channel decoding circuit 24and carries out DEINTA reeve processing and outputs. When the optical pickup 22 seeks one by one with a predetermined time intervalin this embodiment the ECC decode circuit 25The ECC data block by the coding data DVA or DVB and the ECC data block by the audio information DAA and DAB are corresponded to access of this optical pickup 22Error correction processing will be carried out by turns per prescribed blockand the coding data DVA or DVBand the audio information DAA and DAB will be outputted. It will output with the high transfer rate corresponding to the revolving speed of the optical disc 1 at this time.

[0045]The memory 26 becomes by a mass buffer memoryincorporates the coding data

DVA outputted by the address control of the memory control circuit 27 from the ECC decode circuit 25 or DVB and the audio information DAA and DAB and holds them temporarily. Furthermore the memory 26 carries out time base expansion of the incorporated coding data DVA or DVB and the audio information DAA and DAB and it outputs them to the data decompression circuit 28 and the DEPAK KINGU circuit 29 so that it may continue according to a time series respectively. By control of the system control circuit 23 the coding data DVA or DVB and the audio information DAA and DAB are repeated by turns by a predetermined block unit and it outputs to the modem 30.

[0046] The data decompression circuit 28 receives the coding data DVA or DVB which continues according to a time series via the memory control circuit 27 and by setting out of the system control circuit 23 data decompression of it is carried out and thereby it decodes high-resolution video-data DVA1 or video-data DVB1 with low resolution. Furthermore the data decompression circuit 28 is outputted to the personal computer connected to this optical disk unit 20 via the predetermined interface circuit by selection of the operator about coding data DVB1 by a low resolution.

[0047] With the optical disk unit 20 also with the outside connected personal computer by this. By communication with this personal computer and system control circuit 23. It is made as [create / it is made as / monitor / a desired video signal / and an editing list is created with a personal computer and / by control of a personal computer / in the system control circuit 23 / an editing list].

[0048] By setting out of the system control circuit 23 the video process circuit 31 adds the data of blanking etc. to video-data DVA1 or DVB1 outputted from this data decompression circuit 28 and reproduces the Digital Video signals SVA and SVB at the time of record. Furthermore this Digital Video signal SVA or SVB is displayed on the monitor of built-in in the optical disk unit 20 and the video process circuit 31 outputs it to an external instrument.

[0049] The DEPAK KINGU circuit 29 receives the audio information DAA and DAB which continues according to a time series via the memory control circuit 27. By setting out of the system control circuit 23 this audio information DAA and DAB is processed by data processing contrary to the packing circuits 9A and 9B and this decodes high-quality sound audio information DAA1 or poor-quality sound audio information DAB1. The DEPAK KINGU circuit 29 is outputted to the personal computer connected to this optical disk unit 20 with video-data DVB1 of the low resolution via the predetermined interface circuit by selection of the operator about poor-quality sound audio information DAB1.

[0050] The digital-to-analog-conversion circuit (D/A) 32. By control of the system control circuit 23 digital-to-analog-conversion processing of the output data of the DEPAK KINGU circuit 29 is carried out with the sampling rate at the time of record. This reproduces audio signal SAA or SAB at the time of record and it outputs to a speaker.

[0051] The modem 30 receives coding data DVB of a low resolution and poor-quality

sound audio information DAB via the memory control circuit 27 and sends out these data DVB and DAB to a broadcasting station etc. via a telephone line. The modem 30 combines the administrative data corresponding to these data DVB and DAB that the system control circuit 23 acquired a priori and transmits it to a broadcasting station etc. and enables it to create an editing list a priori by this in a transmission destination at this time. The modem 30 acquires the editing list which did in this way and was created by coding data DVB of a low resolution and poor-quality sound audio information DAB via a telephone line and notifies this editing list to the system control circuit 23.

[0052] If the system control circuit 23 is constituted by the microcomputer which controls operation of this optical disk unit 20 and it is loaded with the optical disc 1 or if a power supply is started will control a servo circuit the optical pickup 3 will be made to seek to the inner circumference side of the optical disc 1 and the administrative data 16 recorded on the system data area ARS of the optical disc 1 will be acquired.

[0053] The system control circuit 23 is based on this acquired administrative data 16. Following operation of an operator the optical pickup 22 is made to seek and operation of this reversion system is controlled following the control commands from a personal computer and the video signal and audio signal for which an operator asks by this are reproduced. At this time corresponding to selection of an operator the system control circuit 23 so that the audio signal by the video signal by the low resolution or high resolution poor-quality sound or high-quality sound may be reproduced selectively. The optical pickup 3 is made to seek cyclically one by one and the conditions of the data decompression circuit 28, the DEPAK KINGU circuit 29, the video process circuit 31 and the digital-to-analog-conversion circuit 32 are set up based on administrative data.

[0054] The monitor of built-in of the video signal and audio signal by which the system control circuit 23 was recorded by this on the optical disc 1. It enables it to monitor with a speaker and enables it to output video-data DVB1 by a low resolution and audio information DAB1 by poor-quality sound to a personal computer.

[0055] Furthermore in reproduction of this video signal and an audio signal the system control circuit 23. By operation of the handler arranged at this optical disk unit 20 directly setting out of the editing point by an operator is indirectly received by operation of a personal computer and the editing list 33 is created by this editing point and change of the editing list 33 is received. If an operator performs operation of a preview the optical pickup 22 will be made to seek according to this editing list 33 and operation of a reversion system will be controlled this will play the optical disc 1 according to the editing list 33 and an edit result will be outputted. Furthermore by operation of an operator if the editing list 33 is become final and conclusively the system control circuit 23 will record this editing list 33 on the system data area ARS of the optical disc 1.

[0056] When an editing list is created in a personal computer the system control circuit

23 acquires this editing list 33 by operation of an operatorperforms processing of a preview similarlyand it records the editing list 33 on the optical disc 1.

[0057]For examplethe contents recorded on the optical disc 1 are beforehand transmitted to a broadcasting station on the other handWhen creating an editing list until it brings the optical disc 1 back to a broadcasting stationthe system control circuit 23 plays the video signal of a low resolutionand a corresponding poor-quality sound audio signal one by one from the optical disc 1 by operation of an operatorand sends them out via the modem 30. The administrative data 16 is combined at this timeit sends out from the modem 30and this provides a broadcasting station with the conditions of the same raw material as the edit raw material which this optical disk unit 20 holdsand editing work by the video signal of a low resolutionand a poor-quality sound audio signal.

[0058]The system control circuit 23 will acquire this editing list 33 via the modem 30if an editing list is sent out from a broadcasting station etc. Furthermore according to this editing list 33the optical disc 1 is playedand video signal SVA by the high resolution obtained as a result and audio signal SAA by high-quality sound are sent out to the transmission equipment which becomesfor example with an external instrument. Therebythe system control circuit 23 sends out an edit result by an SNG circuit etc. according to the editing list created by the broadcasting station a priorifor example.

[0059](1-2) In the composition beyond operation of a 1st embodimentin the television camera 2 (drawing 1)if loaded with the optical disc 1The optical pickup 3 seeks to the inner circumference side of the optical disc 1and the administrative data 16 recorded on the system data area ARS by the side of inner circumference is acquired by the system control circuit 15. Thereby in the system control circuit 15the record feasible region of the optical disc 1 is detected.

[0060]In a television cameravideo signal SVA picturized by the camera unit receives predetermined processing by the video process circuits 6A and 6B and the video signal SVB which reduces resolution to video signal SVA is generated. Data compression processing of these video signals SVA and SVB is carried out with the technique of MPEG by the continuing data compression circuits 7A and 7Brespectivelyand the data compression of the video signal SVB is carried out by the height data compression ratio at this time. The coding data DVA based on the high resolution corresponding to the video signal recorded on the conventional material tape by this and coding data DVB by the low resolution corresponding to the video signal recorded on the conventional work tape are accumulated in the memory 11 one by one.

[0061]Audio signal SAA corresponding to video signal SVAIt is changed into the audio information based on a high sampling rateand the audio information based on a low sampling rate in the analog digital conversion circuits 8A and 8BIt is changed into audio information DAB in which the data compression was carried out to audio

information DAA in which the data compression was carried out by the usual data compression rates respectively by the height data compression ratio in the packing circuits 9A and 9B where these audio information continues. Audio information DAA by the high-quality sound corresponding to the audio signal recorded on the conventional material tape by this and audio information DAB by the poor-quality sound corresponding to the audio signal recorded on the conventional work tape are accumulated in the memory 11 one by one.

[0062] Thus coding data DVA and DVB which were accumulated in the memory 11 temporarily and the audio information DAA and DAB. Time base compaction is blocked and carried out for every predetermined time interval which made GOP the unit. This coding data DVA of these by which time base compaction was carried out DVB and the audio information DAA and DAB sandwich in between the time interval which seeking of the optical pickup 3 takes and time multiplexing is carried out one by one and they are outputted to ECC circuit 13. Furthermore in ECC circuit 13 after an error correcting code is added per ECC data block it is changed into driving signal SR of the optical pickup 3 by the channel coding circuit 4. The light volume of the laser beam furthermore ejected from the optical pickup 3 by this driving signal SR is intermittently started from the light volume at the time of reproduction. Thereby 1st video signal SVA the 2nd video signal SVB audio signal SAA corresponding to 1st video signal SVA and the audio signal SAB corresponding to the 2nd video signal SVB are cyclically recorded on the optical disc 1 one by one by specified order.

[0063] Small region ARU1 assigned to the system of (drawing 2) and 1st video signal SVA from the periphery side of the optical disc 1 at this time. The field assigned to the video signal the field assigned to the audio signal of one channel of this small region ARU1. Small region ARU2 assigned to the system of the 2nd video signal SVB. When the optical pickup 3 seeks cyclically the field assigned to the video signal and the field assigned to the audio signal of one channel of this small region ARU2 one by one corresponding to an order in driving signal SR. When the optical disc 1 rotates by ZCLV corresponding to seeking of this optical pickup 3 coding data DVA by these high resolution coding data DVB by a low resolution audio signal SAA by high-quality sound and the audio signal SAB by poor-quality sound are cyclically recorded on a field corresponding respectively one by one.

[0064] By coding data DVA and DVB from which video signal SVA of 1 differs [optical disk unit / 20] in resolution by these. By the audio information DAA and DAB based on the tone quality from which audio signal SAA of 1 differs. It can be recorded on the optical disc 1 which becomes with the recording medium of 1 the raw material by these coding data DVA and DVB and the raw material by the audio information DAA and DAB can be managed now unitary by this and management of a raw material is simplified as compared with the case where it is based on the conventional magnetic tape.

[0065] If it does still in this way and record of coding data DVA to the optical disc

1DVBand the audio information DAA and DAB is completedthe administrative data 16 will be generated by the system control circuit 15and this administrative data 16 will be recorded on the system data area ARS of the optical disc 1. About two or more raw materials which this recorded on the optical disc 1it is recorded on the same optical disc 1and management of these raw materials is simplified [data / 16 / of a history etc. / administrative] much more.

[0066]That isthis optical disc 1 is edited by the optical disk unit 20 at the inclusion spot (drawing 3). The contents of coverage are transmitted to a broadcasting station from this optical disk unit 20the optical disc 1 is brought back to a broadcasting station from the inclusion spotfor exampleit is edited by the same optical disk unit. Furthermore an edit result is sent out if needed.

[0067]Namelyin the optical disk unit 20 (drawing 3)if loaded with the optical disc 1In [the optical pickup 22 seeks to the inner circumference side of the optical disc 1and the administrative data 16 recorded on the system data area ARS by the side of inner circumference is acquired by the system control circuit 23and] the system control circuit 23 by thisCoding data DVA and DVB which were recorded on the optical disc 1the recording position information of the audio information DAA and DABa historyetc. are acquired.

[0068]When an operator directs reproduction of a desired video signal and an audio signal by this historyin the optical disk unit 20. After the optical disc 1 has rotated at high speed by the conditions of a constant angular velocityit seeks to the field to which the optical pickup 22 correspondsand regenerative-signal RF of a high transfer rate is played as compared with the time of record from the field for which an operator asks. Furthermore this regenerative-signal RF is changed into regenerative dataand from this regenerative datacoding data and audio information are decoded and it is stored in the memory 26.

[0069]If coding data or audio information is accumulated in this memory 26 only the specified quantitythe optical pickup 22 seeksit will be similarly played from the optical disc 1and the audio information or coding data corresponding to the data stored in this memory 26 will be accumulated in the memory 26.

[0070]Playback of this coding data and audio information is repeated by turnsin the optical disk unit 20intermittentlya high transfer rate is reproduced from the optical disc 1and the coding data based on the resolution and tone quality which the operator choseand audio information are accumulated in the memory 26.

[0071]It is parallel to accumulation of such coding data and audio informationand in the optical disk unit 20. By the data row which continuesrespectivelythe coding data and audio information which were accumulated in the memory 26. It is outputted to the data decompression circuit 28 and the DEPAK KINGU circuit 29and video signal SVA by the resolution and tone quality for which an operator asks or SVBaudio signal SAAor SAB is reproduced.

[0072]Therebyin an operatoran editing point is set up one by one by this reproduced

video signal SVA or SVBAudio signal SAAor SABand the editing list 33 by this editing point is created by the system control circuit 15.

[0073]When it does still in this waythe editing list 33 is created and an operator directs a previewin the optical disk unit 20. Coding data and audio information are played by turns by the high transfer rate in an order by the editing list 33 more nearly intermittently than the optical disc 1 like the time of the playback which the optical pickup 22 sought and was mentioned above by an order according to the editing list 33. The coding data and audio information which were furthermore reproduced are accumulated in the memory 26 temporarilyit is outputted to the data decompression circuit 28 and the DEPAKkingU circuit 29 by the continuous data rowand the video signal and audio signal which were reproduced by the order which followed the editing list by this are outputted.

[0074]Therebyby the handling simple [which sets up an editing point] which manages the optical disc of one sheet in an operatorand loads the optical disk unit 20 with this optical disc 1 of one sheeta coverage result can be edited and an edit result can be checked.

[0075]Editing work is anew performed if needed by this edit result in this wayand the editing list 33 is updated by the system control circuit 15 in the optical disk unit 20 corresponding to change of the editing point by an operator. By control of the system control circuit 15 following [when the editing list 33 was become final and conclusive] operation of the operator. The optical pickup 22 seeks to the system data area ARS of the optical disc 1and where the optical disc 1 is rotated by ZCLVthis editing list 33 is recorded on the system data area ARS.

[0076]With this optical disc 1by this by loading an on-line optical disk unit with this optical disc 1and playing the raw material of the optical disc 1 according to the editing list recorded on this optical disc 1The on-line output of the edit result can be carried outand the process from coverage to program sending out can be performed with the recording medium of 1 after all. At the coverage spotthe process from coverage to program sending out can be similarly performed with the recording medium of 1 by reproducing coding data DVA and audio information DAA according to an editing list with this optical disk unit 20and sending out to an SNG circuit via an external instrument. The contents of the conventional material tape and the work tape and an editing list can be handled to one by theseand management of the part raw material and handling can be improved.

[0077]On the other handan editing list is created with the outside connected personal computerWhen creating the editing list by control of this personal computerin the optical disk unit 20the video data outputted from the data decompression circuit 28 and the audio information outputted from the DEPAKkingU circuit 29 are outputted to a personal computer. At this timewith the optical disk unit 20it is played selectively and video-data DVB1 by the low resolution recorded on the optical disc 1 and audio information DAB1 by poor-quality sound are outputted to a personal computer.

[0078]By this to a personal computer video-data DVB1 by a low transfer rate and audio information DAB1 will be provided and with the personal computer by simple composition. These video-datas DVB1 and audio information DAB1 can be dealt with and an editing point can be set up. Namely in video-data DVB1 according to a low resolution in this way and audio information DAB1 by poor-quality sound. Also in the personal computer by the low simple composition of working speed it can be dealt with simply and the transition (wipe etc.) in an editing point can be checked.

[0079]In the optical disk unit 20 if the editing list 33 is created in a personal computer This editing list 33 is incorporated processing of a preview is performed if needed and the editing list 33 is recorded on the optical disc 1 like the case where the editing list 33 is created with this optical disk unit 20 and an edit result is sent out according to this editing list 33. Also when creating the editing list 33 by control of a personal computer the editing list 33 is similarly recorded on the optical disc 1 and an edit result is sent out according to this editing list 33.

[0080]On the other hand when the contents of coverage are checked for example the time of broadcasting is near at hand at the broadcasting station When creating an editing list before bringing the optical disc 1 back to a broadcasting station at a broadcasting station in the optical disk unit 20 from the optical disc 1 coding data DVB by a low resolution and audio information DAB by poor-quality sound are played and it is accumulated in the memory 26. Coding data DVB and audio information DAB which were furthermore accumulated in this memory 26 are transmitted via the modem 30. At this time with the optical disk unit 20 even if it transmits the contents which covered with the low transfer rate by sending out coding data DVB by a low resolution and audio information DAB by poor-quality sound it becomes possible to transmit by short time.

[0081]The contents of coverage can be simply transmitted using the general communication line which becomes by a telephone line by this. It is collectively transmitted by the administrative data 16 at this time the editing condition in this optical disk unit 20 and the same conditions are formed in a broadcasting station by this and environment as if it edited the optical disc 1 is formed at a broadcasting station.

[0082]Thereby at a broadcasting station if an editing list is created with this editing system the optical disc 1 will be brought home the video signal of high resolution and a high-quality sound audio signal will be played with this editing list and broadcast will be presented.

[0083]The editing list sent out from the broadcasting station is acquired by the modem 30 and with the optical disk unit 20 according to this editing list 33 the video signal of high resolution and a high-quality sound audio signal are reproduced and it is sent out to a broadcasting station via an SNG circuit etc. The contents which covered by these can be processed promptly and handling can be markedly improved on a target as compared with the former.

[0084](1-3) according to the composition beyond the effect of a 1st embodiment coding-data-DVA and different resolution the video signal of 1 By recording on the optical disc 1 by DV Band and recording the audio signal corresponding to this video signal on the optical disc 1 by the audio information DAA and DAB based on different tone quality The video signal of the low resolution for editing work a poor-quality sound audio signal and the video signal of the high resolution for broadcast and a high-quality sound audio signal can be managed with the recording medium of 1 and management of the part raw material and handling can be simplified.

[0085] The video signal of the low resolution further for these editing work and a poor-quality sound audio signal can be transmitted with a simple channel if needed and thereby from coverage to on-line can be performed by short time.

[0086] The video signal of this low resolution and a poor-quality sound audio signal can also be processed by computer of simple composition management of a raw material and handling can be simplified by this and editing processing can be carried out by various systems.

[0087] By transmitting the administrative data and the editing list accompanying this the contents which covered can be processed promptly and handling can be markedly improved on a target as compared with the former.

[0088] By recording administrative data on this optical disc 1 and recording an editing list further the process from coverage to broadcast can be managed with the recording medium of 1 and management of that part raw material and handling can be simplified.

[0089](2) Although the case where the video signal of one channel and an audio signal were recorded on an optical disc was described in other embodiments in addition above-mentioned embodiments This invention can be widely applied not only this but when recording the video signal of two or more channels and an audio signal in simultaneous parallel.

[0090] Although the case which records a video signal with two kinds of resolution and records an audio signal according to two kinds of tone quality where it recorded was described this invention may be recorded according to two or more steps of resolution and tone quality not only this but if needed.

[0091] Although the information storage side of the optical disc was divided into concentric circle shape in the small region and the case where each small region was assigned to the coding data of high resolution and the coding data of a low resolution one by one was described in the further above-mentioned embodiment This invention may record not only this but the coding data and audio information which carried out time multiplexing for example by the error correction processing unit and the data compression unit on an optical disc as it is by this data stream that carried out time multiplexing and may record the coding data in which resolution differs on an optical disc.

[0092] Although the case where record reproduction was carried out by the optical

pickup of 1 was described it may be made for this invention to reproduce an audio signal and a video signal in an above-mentioned embodiment respectively not only by this but by two or more optical pickups.

[0093] Although the case where a video signal and an audio signal were cyclically recorded one by one from the periphery side was described in the above-mentioned embodiment When not only this but sufficient data transfer rate is securable this invention may be recorded from the inner circumference side which field blur etc. are stabilized few and can reproduce data and is a relation with address administration and may be discretely recorded across a certain area in between.

[0094] In a further above-mentioned embodiment although the case where a system data area was formed in the most inner circumference was described this invention can be set as various fields not only this but if needed. It can be similarly set as various fields about a system data area.

[0095] Although the optical disc was driven by the conditions of ZCLV the Digital Video signal etc. were recorded in the further above-mentioned embodiment and the case where it played by the conditions of a constant angular velocity was described In the both sides of record reproduction this invention may drive an optical disc by the conditions of a constant angular velocity when not only this but sufficient storage capacity which is a case where a magneto-optical disc is applied for example as a disk shape recording medium can be secured. When desired data can be certainly recorded also with the linear velocity which is different by the inner circumference and periphery side by control of laser intensity even when using a phase change type optical disc in the both sides of record reproduction an optical disc may be driven by the conditions of a constant angular velocity.

[0096] In an above-mentioned embodiment although the case where carried out the data compression of the Digital Video signal by MPEG and it recorded on an optical disc was described this invention can be widely applied not only this but when carrying out a data compression with various techniques and recording.

[0097] Although the case where the Digital Video signal and digital audio signals were recorded on a phase change type optical disc recordable on both sides was described in the further above-mentioned embodiment When a magneto-optical disc recordable not only on this but both sides and a write once type optical disc may be used and sufficient storage capacity is securable it may be made for this invention to use only one side.

[0098] Although the case where the coding data from which resolution differs with a television camera and the audio information from which tone quality differs were recorded in an above-mentioned embodiment was described This invention may record not only this but the coding data which carries an optical disk unit for example at the coverage spot and from which resolution differs with this optical disk unit and the audio information from which tone quality differs.

[0099]

[Effect of the Invention]As mentioned aboveaccording to this inventionwhen carrying out coding processing of the video signal of 1 and recording on the optical disc of 1management of a raw material and handling can be simplified by generating and recording two coding data in which data volume differs.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram showing the television camera concerning a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a top view showing the optical disc applied to the television camera of drawing 1.

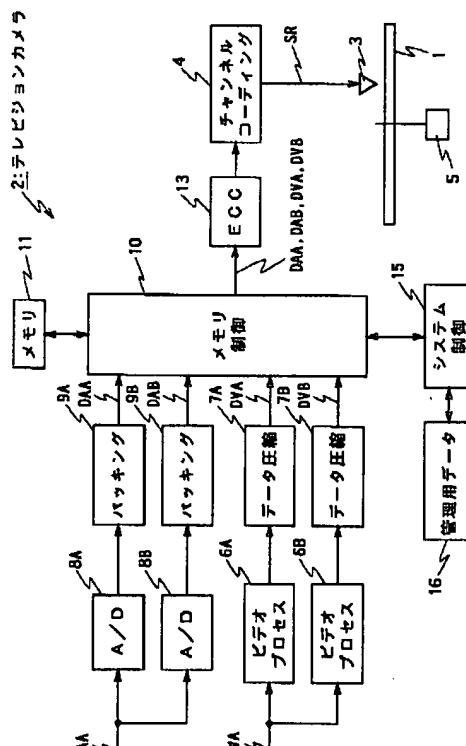
[Drawing 3]It is a block diagram showing the optical disk unit into which the optical disc of drawing 2 is edited.

[Description of Notations]

1 An optical disc2 A television camera322 Optical pickup7A7B [.... A system control circuit 20 / An optical disk unit 28 / A data decompression circuitARS / A system data area ARU / User area] A data compression circuit1027 A memory control circuit1126 A memory1523

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)5月21日



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のビデオ信号をデータ圧縮処理して第1の符号化データを生成する第1のデータ処理手段と、前記第1の符号化データに比して発生データ量が小さくなるように、前記ビデオ信号をデータ圧縮処理して第2の符号化データを生成する第2のデータ処理手段と、前記第1及び第2の符号化データを光ディスクに記録する記録手段とを備えることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 前記光ディスクの所定領域に、前記第1及び第2の符号化データの管理用データを記録することを特徴とする請求項1に記載の光ディスク装置。

【請求項3】 前記光ディスクの所定領域に、前記ビデオ信号を編集する編集リストの記録領域が形成されたことを特徴とする請求項1に記載の光ディスク装置。

【請求項4】 前記記録手段は、情報記録面を同心円状に分割してなる小領域に、それぞれ前記第1及び第2の符号化データ、前記第1及び第2の符号化データに対応する第1及び第2のオーディオ信号を割り当てて記録することを特徴とする請求項1に記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスク装置に関し、例えば取材現場で、テレビジョンカメラより得られるビデオ信号を処理するフィールド編集システムに適用することができる。本発明は、1のビデオ信号を符号化処理して1の光ディスクに記録する際に、データ量の異なる2系統の符号化データを生成して記録することにより、素材の管理、ハンドリングを簡略化できるようにする。

【0002】

【従来の技術】 従来、ビデオテープレコーダを用いた編集作業においては、素材テープより作成した作業用テープにより編集リスト（EDL：Edit Decision List）を作成するようになされている。

【0003】 すなわち取材現場では、例えばカメラ一体型ビデオテープレコーダにより所望の被写体を撮像し、撮像結果でなる取材内容を磁気テープに記録する。編集作業では、この磁気テープが素材テープとして取り扱われ、この素材テープを低解像度により磁気テープにダビングして作業用テープが作成される。

【0004】 さらにこの低画質の作業用テープを用いたオフライン編集により編集リストを作成し、この編集リストにより素材テープを用いたオンライン編集作業が実行される。これらにより従来の編集作業では、簡易なシステムにより編集リストを作成できるようになされている。

【0005】

【発明が解決しようとする問題】 ところがこのように素材テープより作業用テープを作成して編集作業する場合、素材の管理、ハンドリングが煩雑になる問題がある。

【0006】 本発明は以上の点を考慮してなされたもので、従来に比して素材の管理、ハンドリングを簡略化することができる光ディスク装置を提案しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を解決するため本発明においては、第1のデータ処理手段により、所定のビデオ信号をデータ圧縮処理して第1の符号化データを生成し、第1の符号化データに比して発生データ量が小さくなるように、第2のデータ圧縮手段により、先のビデオ信号をデータ圧縮処理して第2の符号化データを生成し、これら第1及び第2の符号化データを光ディスクに記録する。

【0008】 第1の符号化データと、この第1の符号化データに比して発生データ量が小さい第2の符号化データを生成し、これら第1及び第2の符号化データを光ディスクに記録すれば、従来のビデオテープレコーダにおける素材テープの内容と作業用テープの内容とを1の記録媒体に格納することができる。これらにより1の光ディスクを管理、ハンドリングして、第2の符号化データにより簡易に編集リストを作成し、この編集リストにより第1の符号化データを編集することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0010】 （1）第1の実施の形態

（1-1）第1の実施の形態の構成

図2は、第1の実施の形態に係る編集システムに適用される光ディスクを示す平面図である。この光ディスク1は、所定のカートリッジ1Aに収納して保持され、これにより塵等の進入を低減できるようになされている。さらに光ディスク1は、テレビジョンカメラ、光ディスク装置等の機器に装填されると、このカートリッジ1Aに配置されたシャッターがスライドして情報記録面が露出するように形成され、これによりテレビジョンカメラ、光ディスク装置等によりアクセスできるようになされている。

【0011】 この光ディスク1は、両面に情報記録面を形成した、書き換え不可能ないわゆる相変化型の光ディスクであり、レーザービームのガイド溝を担うプリグループが蛇行して形成され、レーザービーム照射位置におけるこのプリグループの蛇行周期が一定周期になるように回転駆動して、ZCLV（Zone Constant Linear Velocity）線速度一定の条件により光ディスク1を回転駆動できるようになされている。

【0012】この光ディスク1は、内周側に、システムデータ領域ARSが形成される。ここでシステムデータ領域ARSは、同心円状に3つの領域ARSA、ARSB、ARSCに分割され、最内周の領域ARSAに、この光ディスクの製造時に記録された管理用データが記録される。ここでこの管理用データは、光ディスク1へのデータ記録時における最適光量、光ディスク1で共通のシリアル番号、各光ディスク1にそれぞれ割り当てられた固有の識別データ等により構成される。

【0013】続く外周側の領域ARSBには、光ディスク1に記録したビデオ信号及びオーディオ信号の管理用データが記録される。ここで管理用データは、各ビデオ信号及びオーディオ信号のアクセスに必要なデータ、復号に必要なデータ、撮像時の条件のデータ、カメラマンにより設定される編集可能ファイルか否かの識別データ等により構成される。

【0014】このうちアクセスに必要なデータは、ビデオ信号及びオーディオ信号による各ファイルの記録開始位置、記録終了位置でなるアドレス情報、記録開始時点及び記録終了時点のタイムコード等により構成される。また復号に必要なデータは、ビデオ信号及びオーディオ信号のフォーマット、オーディオ信号のサンプリングレート、圧縮／非圧縮の識別データ等により構成される。撮像時の条件のデータは、撮像した日時、場所、カメラマンの名前、テレビジョンカメラのセッティングデータにより構成され、セッティングデータは、テレビジョンカメラに設定されたホワイトバランス、利得、オーディオ信号のレベル設定、絞りのデータ等が記録される。これにより光ディスク1では、この領域ARSBに記録された管理用データにより、光ディスク1に記録された各ファイルの履歴等を確認できるようになっている。

【0015】続く外周側の領域ARSCは、編集用のデータが記録される。ここでこの編集用のデータは、ファイル形式により記録され、この光ディスク1に記録された各ファイルを編集する編集リストが記録される。なおこの編集リストは、各ファイルについて設定された編集点のデータが、タイムコード及びアドレスにより、遷移の形態（例えばカット編集、クロスフェード等）と共に、再生順序に記録されて形成される。これにより光ディスク1は、所望の編集リストを選択して、この選択した編集リストに従って記録した取材内容を順次再生できるようになっている。

【0016】これに対して外周側の領域ARUは、ユーザー領域に割り当てられ、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号が記録される。ここでユーザー領域ARUは、同心円状に小領域ARU1、ARU2、……に分割される。さらに各小領域ARU1、ARU2、……は、同心円状に5つの領域に分割され、これら5つの領域の最外周の領域がデジタルビデオ信号V1の記録領域に割り当てられ、内周側の各領域が、それぞれ

れ4チャンネルのデジタルオーディオ信号A1～A4の記録領域に割り当てられる。これによりこの光ディスク1では、例えば被写体を撮像する際の被写体及び周囲の音声（以下環境音と呼ぶ）、アナウンサーによる解説の音声、種々の言語による解説の音声、バックグラウンドミュージック等を、デジタルビデオ信号に対応して記録できるようになっている。

【0017】この実施の形態では、このようにして割り当てられた各小領域ARU1、ARU2、……が、外周側より、順次循環的に、第1及び第2のビデオ信号の系統に割り当てられるようになっている。

【0018】図1は、この編集システムに適用されるテレビジョンカメラの記録系を示すブロック図である。このテレビジョンカメラ2は、カメラユニットより出力されるデジタルビデオ信号SVA、オーディオ信号SAを光ディスク1に記録する。

【0019】すなわちこのテレビジョンカメラ2において、光ピックアップ3は、図示しないスレッド機構により光ディスク1の半径方向に可動し、これにより光ディスク1の所望の領域をアクセスできるようになっている。また光ピックアップ3は、光ディスク1にレーザービームを照射し、その戻り光の受光結果よりトラッキング制御、フォーカス制御され、さらに戻り光の光量に応じて信号レベルが変化する再生信号を生成して出力する。

【0020】また光ピックアップ3は、レーザービームの光量に応じて信号レベルが変化するレーザービーム光量のモニタ信号を出力し、このモニタ信号の信号レベルを基準にしたサーボ回路の制御により、チャンネルコーディング回路4より出力される駆動信号SR等に応じて、再生時の光量からピット形成の最適光量にレーザービームの光量を間欠的に立ち上げる。これによりテレビジョンカメラ2は、レーザービームの光量を間欠的に立ち上げて、光ディスク1に所望のデータを熱記録する。

【0021】このデータ記録の際に、光ピックアップ3は、ユーザー領域ARUの各領域を順次循環的にシークし、かつ各領域においては外周側より順次内周側に変位してデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を光ディスク1に熱記録する。これによりテレビジョンカメラ2では、光ディスク1を角速度一定の条件により回転駆動した際に、高転送レートにより記録されたデータを再生することができる外周側領域より、順次デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を光ディスク1に記録できるようになっている。

【0022】スピンドルモータ5は、図示しないサーボ回路の制御により、記録時、ZCLVの条件により光ディスク1を回転駆動し、再生時、記録時に比して高回転速度の角速度一定の条件により光ディスク1を回転駆動する。これによりテレビジョンカメラ2では、再生時、高転送速度により得られる再生信号を間欠的に加減して

連続したビデオ信号及びオーディオ信号を再生できるようになされ、また間欠的に処理して発生する待ち時間を利用して光ピックアップ3をシークさせることができるようになされている。

【0023】ビデオプロセス回路6Aは、デジタルビデオ信号SVAを受け、このデジタルビデオ信号SVAの信号レベルを補正し、またブランキング期間等の不要なデータを除去して出力する。

【0024】データ圧縮回路7Aは、このビデオプロセス回路6Aより出力されるデジタルビデオ信号をMP EG (Moving Picture Experts Group) に規定のフォーマットにより順次データ圧縮し、符号化データDVAを出力する。このときデータ圧縮回路7Aは、例えばデータ圧縮単位でなるGOP (Group Of Pictures) を単位にして、符号化データDVAが一定データ量になるように、デジタルビデオ信号をデータ圧縮する。

【0025】ビデオプロセス回路6Bは、デジタルビデオ信号SVAの信号レベルを補正し、またブランキング期間等の不要なデータを除去して出力する。このときビデオプロセス回路6Bは、ローパスフィルタによりデジタルビデオ信号SVAの高域を抑圧し、これによりデジタルビデオ信号SVAの解像度を低減して出力する。

【0026】データ圧縮回路7Bは、このビデオプロセス回路6Bより出力されるデジタルビデオ信号をMP EGに規定のフォーマットにより順次データ圧縮し、符号化データDVBを出力する。このときデータ圧縮回路7Bは、量子化テーブルの設定によりデータ圧縮回路7Aに比してデータ圧縮率を増大させ、符号化データDVAのデータ量に対して、発生データ量が約1/10になるようにデジタルビデオ信号をデータ圧縮する。アナログデジタル変換回路(A/D)8Aは、オーディオ信号SAAをアナログデジタル変換処理し、オーディオデータを出力する。なおこのオーディオ信号SAAは、このテレビジョンカメラ2に配置されたマイクにより取得されたものであり、アナログデジタル変換回路8Aは、オペレータの設定により例えば48[kHz]/16[Bit]、44[kHz]/8[Bit]等のサンプリングレートによりアナログデジタル変換処理する。

【0027】パッキング回路9Aは、アナログデジタル変換回路8Aより出力されるオーディオデータを所定のデータ単位でブロック化して出力する。このときパッキング回路9Aは、オペレータの選択により、オーディオデータをデータ圧縮して出力する。

【0028】アナログデジタル変換回路8Bは、アナログデジタル変換回路8Aに比して低サンプリングレートのサンプリングレートによりオーディオ信号SAAをアナログデジタル変換処理し、これによりアナログデジタル変換回路8Aに比して音質の劣化を防止する。

オーディオデータを出力する。

【0029】パッキング回路9Bは、アナログデジタル変換回路8Bより出力されるオーディオデータを所定のデータ単位でブロック化して出力する。このときパッキング回路9Bは、パッキング回路9Aにおける処理に対応してオーディオデータをデータ圧縮して出力する。

【0030】メモリ11は、大容量のバッファメモリであり、メモリ制御回路10のアドレス制御により、データ圧縮回路7A、7Bより出力される符号化データDVA、DVB、パッキング回路9A、9Bより出力されるオーディオデータDAA、DABを順次取り込んで一時保持する。さらにメモリ11は、符号化データDVA、DVB、オーディオデータDAA、DABを所定の時間間隔で区切って順次ブロック化し、これらブロック単位で符号化データDVA、DVB、オーディオデータDAA、DABを時分割多重化して出力する。ここでこの時間間隔は、符号化データDVA、DVBの複数GOPに対応する期間に設定される。このときメモリ11は、光ピックアップ3のシークに充分な時間間隔を間に挟んで、これら符号化データDVA、DVB、対応するオーディオデータDAA、DABを順次時分割多重化する。

【0031】ECC回路13は、この時分割多重化されたデータに誤り訂正符号、タイムコード等を付加した後、インターリーブ処理して出力する。このときECC回路13は、符号化データDVA、DVBについては1GOPを、オーディオデータDAA、DABについては、この1GOPに対応するデータ量を誤り訂正処理単位でなるECCデータブロックに設定し、各ECCデータブロックに、それぞれ積符号形式の誤り訂正符号を付加する。

【0032】チャンネルコーディング回路4は、光ディスク1の記録に適した変調方式により、このECC回路13の出力データを変調した後、シリアルデータに変換して駆動信号SRを生成する。これらによりテレビジョンカメラ2では、所定の時間間隔を間に挟んで、符号化データDVAによる駆動信号SR、符号化データDVBによる駆動信号SR、オーディオデータDAAによる駆動信号SR、オーディオデータDABによる駆動信号SRが所定順序で順次循環的に出力されるようになされ、この駆動信号SRの出力に対応して光ピックアップ3をシークさせて、光ディスク1の対応する領域を順次循環的にアクセスすることにより、ビデオ信号SVAによる解像度の異なる符号化データDVA、DVB、オーディオ信号SAAによる音質の異なるオーディオデータDAA、DABを順次循環的に光ディスク1に記録するようになされている。これによりこのテレビジョンカメラ2では、ビデオ信号SVAによる解像度の異なる符号化データDVA、DVB、オーディオ信号SAAによる音質の異なるオーディオデータDAA、DABを1の記録媒体に記録して、音質に比して劣化を防止する。

A、DVB、オーディオデータDAA、DABによる各素材の管理を簡略化できるようになされている。

【0033】システム制御回路15は、このテレビジョンカメラ2の動作を制御するマイクロコンピュータにより構成され、光ディスク1が装填されると、又は電源が立ち上げられると、サーボ回路を制御して光ピックアップ3を光ディスク1の内周側にシークさせ、光ディスク1のシステムデータ領域ARSに記録された管理用データ16を取得する。

【0034】システム制御回路15は、カメラマンの操作に応動して、上述した解像度及び音質の異なる系統によりビデオ信号SVA、オーディオ信号SAAを光ディスク1に記録する。このときシステム制御回路15は、取得した管理用データ16により光ディスク1の空き領域等を検出し、この検出結果に基づいて光ピックアップ3のアクセスを制御する。

【0035】またシステム制御回路15は、光ディスク1へのビデオ信号、オーディオ信号の記録が完了すると、このビデオ信号及びオーディオ信号の記録開始位置、記録終了位置を示すアドレス、記録開始時、記録終了時のタイムコード等により管理用データを生成し、この管理用データを光ディスク1より取得した管理用データ16に追加する。このときシステム制御回路15は、撮像時の条件のデータ、オーディオデータDAA、DABのサンプリングレート、圧縮／非圧縮の識別データ、デジタルビデオ信号SVAのフォーマット、オペレータの操作により入力された撮像時の条件のデータ等を付加して管理用データを生成する。

【0036】さらにシステム制御回路15は、このようにして更新した管理用データ16が光ディスク1のシステムデータ領域ARSの管理用データと一致するように、所定のタイミングで光ピックアップ3をシステムデータ領域ARSにシークさせ、システムデータ領域ARSを更新する。

【0037】これらによりテレビジョンカメラ2では、複数の素材を記録した光ディスク1に、これら素材の管理に必要なデータを記録するようになされ、これら素材のハンドリングを簡略化できるようになされている。

【0038】なおテレビジョンカメラ2は、この図1に示す記録系に加えて、再生系を有し、光ディスク1に記録した内容を例えばビューファースにより確認できるようになされている。

【0039】図3は、光ディスク装置の再生系を示すブロック図である。この光ディスク装置20は、このようにして光ディスク1に記録されたビデオ信号及びオーディオ信号を編集するビューアであり、オペレータの操作により編集リストを作成し、オペレータの操作に応動してこの作成した編集リストに従って編集結果を出力する。またこれに代えて、低解像度による符号化データを放送局に送り、その符号化データにより放送局で作成

された編集リストを取得する。さらにこの取得した編集リストに従って編集結果を送出する。また低解像度によるビデオデータをパーソナルコンピュータに出力し、このパーソナルコンピュータで作成した編集リストを、又はパーソナルコンピュータの制御により作成した編集リストを光ディスク1に記録し、編集結果を出力する。

【0040】この光ディスク装置20において、スピンドルモータ21は、図示しないサーボ回路の制御により、光ディスク1を角速度一定の条件により回転駆動する。このときスピンドルモータ21は、記録時の最高速度より高速度の回転速度により、光ディスク1を回転駆動する。

【0041】光ピックアップ22は、システム制御回路23の制御により、光ディスク1の半径方向に可動し、これにより光ディスク1の所望の領域をアクセスする。また光ピックアップ22は、光ディスク1にレーザービームを照射し、その戻り光の受光結果よりトラッキング制御、フォーカス制御され、さらに戻り光の光量に応じて信号レベルが変化する再生信号RFを生成して出力する。光ピックアップ22は、再生時、記録時の最高速度より高速度の回転速度により光ディスク1が回転駆動されることにより、この光ディスク1の回転速度に対応する高転送速度の再生信号RFを出力する。

【0042】さらに再生時、光ピックアップ22は、低解像度によるビデオ信号を再生する場合は、符号化データDVBによる再生信号RFとオーディオデータDABによる再生信号RFとが順次交互に連続するように、また高解像度によるビデオ信号を再生する場合は、符号化データDVAによる再生信号RFとオーディオデータDAAによる再生信号RFとが順次交互に連続するように、所定の時間間隔で、ユーザー領域ARUの各小領域を順次循環的にシークする。

【0043】この再生系は、図示しない再生信号処理回路において、この再生信号RFよりクロックを再生し、このクロックを基準にして再生信号RFをアナログデジタル変換処理してデジタル再生信号を生成する。さらに再生系は、PRML (Partial Response Maximum Likelihood) の手法を適用してこのデジタル再生信号を処理し、チャンネルコーディング回路4より出力される駆動信号SR (図1)に対応する再生データを生成する。

【0044】チャンネルデコーディング回路24は、この再生データよりECC回路13の出力データを復号して出力する。ECCデコード回路25は、チャンネルデコーディング回路24の出力データを誤り訂正処理し、またデインターリーブ処理して出力する。この実施の形態では、光ピックアップ22が所定の時間間隔により順次シークすることにより、ECCデコード回路25は、符号化データDVA又はDVBによるECCデータブロックとオーディオデータDAA又はDABによるECC

Cデータブロックとを、この光ピックアップ22のアクセスに対応して、所定ブロック単位で交互に誤り訂正処理して符号化データDVA又はDVB、オーディオデータDAA又はDABを出力することになる。またこのとき光ディスク1の回転速度に対応した高転送速度により出力することになる。

【0045】メモリ26は、大容量のバッファメモリであり、メモリ制御回路27のアドレス制御により、ECデコード回路25より出力される符号化データDVA又はDVB、オーディオデータDAA又はDABを取り込んで一時保持する。さらにメモリ26は、取り込んだ符号化データDVA又はDVB、オーディオデータDAA又はDABを時間軸伸長し、それぞれ時系列により連続するようにデータ伸長回路28、デパッキング回路29に出力する。またシステム制御回路23の制御により、符号化データDVA又はDVB、オーディオデータDAA又はDABを所定のブロック単位で交互に繰り返してモデム30に出力する。

【0046】データ伸長回路28は、メモリ制御回路27を介して時系列により連続する符号化データDVA又はDVBを受け、システム制御回路23の設定により、データ伸長し、これにより解像度の高いビデオデータDVA1、又は解像度の低いビデオデータDVB1を復号する。さらにデータ伸長回路28は、低解像度による符号化データDVB1については、オペレータの選択により所定のインターフェース回路を介して、この光ディスク装置20に接続されたパーソナルコンピュータに出力する。

【0047】これにより光ディスク装置20では、外部に接続したパーソナルコンピュータによっても、このパーソナルコンピュータとシステム制御回路23との通信により、所望のビデオ信号をモニタできるようになされ、パーソナルコンピュータにより編集リストを作成し、またパーソナルコンピュータの制御によりシステム制御回路23で編集リストを作成できるようになされている。

【0048】ビデオプロセス回路31は、システム制御回路23の設定により、このデータ伸長回路28より出力されるビデオデータDVA1又はDVB1にブランキング等のデータを付加し、記録時のデジタルビデオ信号SVA又はSVBを再生する。さらにビデオプロセス回路31は、このデジタルビデオ信号SVA又はSVBを、光ディスク装置20に内蔵のモニタに表示し、また外部機器に出力する。

【0049】デパッキング回路29は、メモリ制御回路27を介して時系列により連続するオーディオデータDAA又はDABを受け、システム制御回路23の設定によりこのオーディオデータDAA又はDABをパッキング回路9A、9Bと逆のデータ処理により処理し、これにより高音質のオーディオデータDAA1、又は低音質

のオーディオデータDAB1を復号する。デパッキング回路29は、低音質のオーディオデータDAB1については、オペレータの選択により所定のインターフェース回路を介して、低解像度のビデオデータDVB1と共に、この光ディスク装置20に接続されたパーソナルコンピュータに出力する。

【0050】ディジタルアナログ変換回路(D/A)32は、システム制御回路23の制御により記録時のサンプリングレートによりデパッキング回路29の出力データをディジタルアナログ変換処理し、これにより記録時のオーディオ信号SAA又はSABを再生してスピーカに出力する。

【0051】モデム30は、メモリ制御回路27を介して、低解像度の符号化データDVB、低音質のオーディオデータDABを受け、電話回線を介してこれらのデータDVB、DABを放送局等に送出する。このときモデム30は、システム制御回路23が事前に取得したこれらデータDVB、DABに対応する管理用データを併せて放送局等に伝送し、これにより伝送先で事前に編集リストを作成できるようにする。またモデム30は、このようにして低解像度の符号化データDVB、低音質のオーディオデータDABにより作成された編集リストを電話回線を介して取得し、この編集リストをシステム制御回路23に通知する。

【0052】システム制御回路23は、この光ディスク装置20の動作を制御するマイクロコンピュータにより構成され、光ディスク1が装填されると、又は電源が立ち上げられると、サーボ回路を制御して光ピックアップ3を光ディスク1の内周側にシークさせ、光ディスク1のシステムデータ領域ARSに記録された管理用データ16を取得する。

【0053】システム制御回路23は、この取得した管理用データ16を基準にして、オペレータの操作に応動して、又はパーソナルコンピュータからの制御コマンドに応動して、光ピックアップ22をシークさせると共にこの再生系の動作を制御し、これによりオペレータの所望するビデオ信号及びオーディオ信号を再生する。このときシステム制御回路23は、オペレータの選択に対応して、低解像度又は高解像度によるビデオ信号、低音質又は高音質によるオーディオ信号を選択的に再生するように、光ピックアップ3を順次循環的にシークさせ、また管理用データに基づいてデータ伸長回路28、デパッキング回路29、ビデオプロセス回路31、ディジタルアナログ変換回路32の条件を設定する。

【0054】これによりシステム制御回路23は、光ディスク1に記録されたビデオ信号及びオーディオ信号を内蔵のモニタ、スピーカによりモニタできるようにし、また低解像度によるビデオデータDVB1、低音質によるオーディオデータDAB1をパーソナルコンピュータに出力できるようにする。

【0055】さらにこのビデオ信号及びオーディオ信号の再生において、システム制御回路23は、この光ディスク装置20に配置された操作子の操作により直接に、又はパーソナルコンピュータの操作により間接的に、オペレータによる編集点の設定を受け付け、この編集点により編集リスト33を作成し、また編集リスト33の変更を受け付ける。またオペレータがプレビューの操作を実行すると、この編集リスト33に従って光ピックアップ22をシークさせると共に再生系の動作を制御し、これにより編集リスト33に従って光ディスク1を再生して編集結果を出力する。さらにオペレータの操作により、編集リスト33が確定すると、システム制御回路23は、この編集リスト33を光ディスク1のシステムデータ領域ARSに記録する。

【0056】またシステム制御回路23は、パーソナルコンピュータにおいて編集リストが作成された場合、オペレータの操作によりこの編集リスト33を取得し、同様にしてプレビューの処理を実行すると共に、光ディスク1に編集リスト33を記録する。

【0057】これに対して例えば光ディスク1に記録した内容を放送局に前もって伝送し、光ディスク1を放送局に持ち帰るまでの間で編集リストを作成するような場合、システム制御回路23は、オペレータの操作により低解像度のビデオ信号、対応する低音質のオーディオ信号を光ディスク1より順次再生し、モデム30を介して送出する。このとき管理用データ16を併せてモデム30より送出し、これにより低解像度のビデオ信号、低音質のオーディオ信号により、この光ディスク装置20が保持してなる編集素材と同一の素材、編集作業の条件を放送局に提供する。

【0058】またシステム制御回路23は、放送局等より編集リストが送出されると、モデム30を介してこの編集リスト33を取得する。さらにこの編集リスト33に従って光ディスク1を再生し、その結果得られる高解像によるビデオ信号SVA、高音質によるオーディオ信号SAAを、例えば外部機器でなる伝送装置に送出する。これによりシステム制御回路23は、例えば事前に放送局により作成された編集リストに従って、SNG回線等により編集結果を送出する。

【0059】(1-2)第1の実施の形態の動作以上の構成において、テレビジョンカメラ2においては(図1)、光ディスク1が装填されると、光ピックアップ3が光ディスク1の内周側にシークし、内周側のシステムデータ領域ARSに記録された管理用データ16がシステム制御回路15に取得される。これによりシステム制御回路15において、光ディスク1の記録可能領域が検出される。

【0060】テレビジョンカメラにおいては、カメラユニットで撮像されたビデオ信号SVAが、ビデオプロセ

SVAに対して解像度を低減してなるビデオ信号SVBが生成される。このビデオ信号SVA及びSVBは、続くデータ圧縮回路7A及び7BによりそれぞれMPEGの手法によりデータ圧縮処理され、このときビデオ信号SVBが高データ圧縮率によりデータ圧縮される。これにより従来の素材テープに記録されたビデオ信号に対応する高解像度による符号化データDVAと、従来の作業用テープに記録されたビデオ信号に対応する低解像度による符号化データDVBとが、順次メモリ11に蓄積される。

【0061】またビデオ信号SVAに対応するオーディオ信号SAAは、アナログデジタル変換回路8A、8Bにおいて、高サンプリングレートによるオーディオデータと低サンプリングレートによるオーディオデータとに変換され、これらオーディオデータが続くパッキング回路9A、9Bにおいて、それぞれ通常のデータ圧縮率によりデータ圧縮されたオーディオデータDAAと、高データ圧縮率によりデータ圧縮されたオーディオデータDABに変換される。これにより従来の素材テープに記録されたオーディオ信号に対応する高音質によるオーディオデータDAAと、従来の作業用テープに記録されたオーディオ信号に対応する低音質によるオーディオデータDABとが、順次メモリ11に蓄積される。

【0062】このようにしてメモリ11に一時蓄積された符号化データDVA、DVB、オーディオデータDAA、DABは、GOPを単位にした所定の時間間隔毎にブロック化されて時間軸圧縮され、この時間軸圧縮されたこれら符号化データDVA、DVB、オーディオデータDAA、DABが、光ピックアップ3のシークに要する時間間隔を間に挟んで、順次時分割多重化されてECC回路13に出力される。さらにECC回路13において、ECCデータブロック単位で誤り訂正符号が付加された後、チャンネルコーディング回路4により光ピックアップ3の駆動信号SRに変換される。さらにこの駆動信号SRにより光ピックアップ3から射出されるレーザービームの光量が再生時の光量から間欠的に立ち上げられ、これにより第1のビデオ信号SVA、第2のビデオ信号SVB、第1のビデオ信号SVAに対応するオーディオ信号SAA、第2のビデオ信号SVBに対応するオーディオ信号SABが所定順序で順次循環的に光ディスク1に記録される。

【0063】このとき光ディスク1の外周側より(図2)、第1のビデオ信号SVAの系統に割り当てられた小領域ARU1の、ビデオ信号に割り当てられた領域、この小領域ARU1の1チャンネルのオーディオ信号に割り当てられた領域、第2のビデオ信号SVBの系統に割り当てられた小領域ARU2の、ビデオ信号に割り当てられた領域、この小領域ARU2の1チャンネルのオーディオ信号に割り当てられた領域を、駆動信号SRに

シークすることにより、またこの光ピックアップ3のシークに対応して光ディスク1がZCLVにより回転駆動されることにより、これら高解像度による符号化データDVA、低解像度による符号化データDVB、高音質によるオーディオ信号SAA、低音質によるオーディオ信号SABが、それぞれ対応する領域に順次循環的に記録される。

【0064】これらにより光ディスク装置20では、1のビデオ信号SVAが、解像度の異なる符号化データDVA、DVBにより、また1のオーディオ信号SAAが異なる音質によるオーディオデータDAA、DABにより、1の記録媒体でなる光ディスク1に記録され、これによりこれら符号化データDVA、DVBによる素材、オーディオデータDAA、DABによる素材を一元的に管理することができるようになり、従来の磁気テープによる場合に比して素材の管理が簡略化される。

【0065】さらにこのようにして光ディスク1への符号化データDVA、DVB、オーディオデータDAA、DABの記録が完了すると、システム制御回路15により管理用データ16が生成され、この管理用データ16が光ディスク1のシステムデータ領域ARSに記録される。これにより光ディスク1に記録した複数の素材について、履歴等の管理用データ16についても、同一の光ディスク1に記録され、これら素材の管理が一段と簡略化される。

【0066】すなわちこの光ディスク1は、収録現場において、光ディスク装置20により編集される(図3)。またこの光ディスク装置20から取材内容を放送局に伝送して、又は収録現場より放送局に光ディスク1を持ち帰って、例えば同様の光ディスク装置により編集される。さらに必要に応じて編集結果を送出する。

【0067】すなわち光ディスク装置20においては(図3)、光ディスク1が装填されると、光ピックアップ22が光ディスク1の内周側にシークし、内周側のシステムデータ領域ARSに記録された管理用データ16がシステム制御回路23に取得され、これによりシステム制御回路23において、光ディスク1に記録された符号化データDVA、DVB、オーディオデータDAA、DABの記録位置情報、履歴等が取得される。

【0068】この履歴によりオペレータが所望のビデオ信号、オーディオ信号の再生を指示すると、光ディスク装置20では、角速度一定の条件により高速度で光ディスク1が回転駆動された状態で、光ピックアップ22が対応する領域にシークし、オペレータの所望する領域より記録時に比して高転送速度の再生信号RFが再生される。さらにこの再生信号RFが再生データに変換され、この再生データより符号化データ、オーディオデータが復号されてメモリ26に格納される。

【0069】このメモリ26に所定量だけ符号化データ又はオーディオデータが蓄積されると、光ピックアップ

22がシークし、このメモリ26に蓄積したデータに対応するオーディオデータ又は符号化データが、同様にして光ディスク1より再生されてメモリ26に蓄積される。

【0070】この符号化データ、オーディオデータの再生が、交互に繰り返されて、光ディスク装置20では、間欠的にかつ高転送速度により、オペレータの選択した解像度、音質による符号化データ、オーディオデータが光ディスク1より再生されて、メモリ26に蓄積される。

【0071】このような符号化データ、オーディオデータの蓄積と平行して、光ディスク装置20では、メモリ26に蓄積された符号化データ及びオーディオデータがそれぞれ連続するデータ列により、データ伸長回路28、デパッキング回路29に出力され、オペレータの所望する解像度、音質によるビデオ信号SVA又はSVB、オーディオ信号SAA又はSABが再生される。

【0072】これによりオペレータにおいて、この再生されたビデオ信号SVA又はSVB、オーディオ信号SAA又はSABにより編集点が順次設定され、システム制御回路15によりこの編集点による編集リスト33が作成される。

【0073】さらにこのようにして編集リスト33を作成してオペレータがプレビューを指示すると、光ディスク装置20では、編集リスト33に従った順序により、光ピックアップ22がシークし、上述した再生時と同様に、編集リスト33による順序で、光ディスク1より間欠的に、高転送速度により、符号化データ、オーディオデータが交互に再生される。さらに再生された符号化データ、オーディオデータがメモリ26に一時蓄積され、連続したデータ列によりデータ伸長回路28、デパッキング回路29に出力され、これにより編集リストに従った順序により再生されたビデオ信号及びオーディオ信号が出力される。

【0074】これによりオペレータにおいては、1枚の光ディスクを管理して、この1枚の光ディスク1を光ディスク装置20に装填して編集点を設定するだけの簡易なハンドリングにより、取材結果を編集することができ、また編集結果を確認することができる。

【0075】かくしてこの編集結果により必要に応じて、改めて編集作業が実行され、光ディスク装置20においては、オペレータによる編集点の変更に対応してシステム制御回路15により編集リスト33が更新される。また編集リスト33が確定すると、オペレータの操作に応動したシステム制御回路15の制御により、光ピックアップ22が光ディスク1のシステムデータ領域ARSにシークし、ZCLVにより光ディスク1を回転駆動した状態で、この編集リスト33がシステムデータ領域ARSに記録される。

【0076】これによりこの光ディスク1では、この光

ディスク1をオンラインの光ディスク装置に装填し、この光ディスク1に記録された編集リストに従って光ディスク1の素材を再生することにより、編集結果をオンライン出力することができ、結局、取材から番組送出までの過程を1の記録媒体により実行することができる。また取材現場において、この光ディスク装置20により編集リストに従って符号化データDVA、オーディオデータDAAを再生して、外部機器を介してSNG回線に送出することにより、同様に、取材から番組送出までの過程を1の記録媒体により実行することができる。これらにより従来の素材テープ、作業用テープの内容、編集リストを一体にハンドリングすることができ、その分素材の管理、ハンドリングを向上することができる。

【0077】これに対して外部に接続したパーソナルコンピュータにより編集リストを作成し、またこのパーソナルコンピュータの制御による編集リストを作成する場合、光ディスク装置20では、データ伸長回路28から出力されるビデオデータ、デバッキング回路29より出力されるオーディオデータがパーソナルコンピュータに出力される。このとき光ディスク装置20では、光ディスク1に記録された低解像度によるビデオデータDVB1、低音質によるオーディオデータDAB1が選択的に再生されてパーソナルコンピュータに出力される。

【0078】これによりパーソナルコンピュータに対して、低転送レートによるビデオデータDVB1、オーディオデータDAB1が提供されることになり、簡易な構成によるパーソナルコンピュータにより、これらビデオデータDVB1、オーディオデータDAB1を取り扱って編集点を設定することができる。すなわちこのように低解像度によるビデオデータDVB1、低音質によるオーディオデータDAB1においては、動作速度の低い簡易な構成によるパーソナルコンピュータにおいても、簡易に取り扱うことができ、また編集点における遷移（ワイプ等）を確認することができる。

【0079】光ディスク装置20では、パーソナルコンピュータにおいて編集リスト33が作成されると、この編集リスト33を取り込んで必要に応じてプレビューの処理を実行し、この光ディスク装置20で編集リスト33を作成した場合と同様に光ディスク1に編集リスト33を記録し、またこの編集リスト33に従って編集結果を送出する。またパーソナルコンピュータの制御により編集リスト33を作成する場合も、同様に光ディスク1に編集リスト33を記録し、またこの編集リスト33に従って編集結果を送出する。

【0080】これに対して放送局において、取材内容を確認し、例えばオンエアの時間が迫っている場合等に、放送局に光ディスク1を放送局に持ち帰る前に編集リストを作成する場合、光ディスク装置20では、光ディスク1より低解像度による符号化データDVB、低音質によるオーディオデータDABが再生され、メモリ26に

蓄積される。さらにこのメモリ26に蓄積された符号化データDVB、オーディオデータDABが、モデム30を介して伝送される。このとき光ディスク装置20では、低解像度による符号化データDVB、低音質によるオーディオデータDABを送出することにより、低転送速度により取材した内容を伝送しても、短い時間により伝送することが可能となる。

【0081】これにより例えば電話回線でなる一般の通信線路を用いて取材内容を簡易に伝送することができる。またこのとき管理用データ16が併せて伝送され、これによりこの光ディスク装置20における編集条件と同様の条件が放送局に形成され、あたかも放送局において、光ディスク1を編集するかのような環境が形成される。

【0082】これにより放送局において、編集リストが作成されると、この編集システムでは、光ディスク1を持ち帰って、この編集リストにより高解像度のビデオ信号、高音質のオーディオ信号が再生され、放送に供される。

【0083】また放送局より送出された編集リストがモデム30により取得され、光ディスク装置20で、この編集リスト33に従って高解像度のビデオ信号、高音質のオーディオ信号が再生され、SNG回線等を介して放送局に送出される。これらにより取材した内容を迅速に処理して、従来に比して格段的にハンドリングを向上することができる。

【0084】（1-3）第1の実施の形態の効果
以上の構成によれば、1のビデオ信号を異なる解像度の符号化データDVA、DVBにより光ディスク1に記録し、またこのビデオ信号に対応するオーディオ信号を異なる音質によるオーディオデータDAA、DABにより光ディスク1に記録することにより、編集作業用の低解像度のビデオ信号、低音質のオーディオ信号と、放送用の高解像度のビデオ信号、高音質のオーディオ信号とを1の記録媒体により管理することができ、その分素材の管理、ハンドリングを簡略化することができる。

【0085】さらにこの編集作業用の低解像度のビデオ信号、低音質のオーディオ信号を必要に応じて簡易な通信路により伝送することができ、これにより取材からオンラインまでを短い時間により実行することができる。

【0086】またこの低解像度のビデオ信号、低音質のオーディオ信号を簡易な構成のコンピュータにより処理することもでき、これにより素材の管理、ハンドリングを簡略化して、種々のシステムにより編集処理することができる。

【0087】またこれに伴う管理用データ、編集リストをも伝送することにより、取材した内容を迅速に処理して、従来に比して格段的にハンドリングを向上することができる。

【0088】またこの光ディスク1に管理用データを記

録し、さらには編集リストを記録することにより、取材から放送までの過程を、1の記録媒体により管理することができ、その分素材の管理、ハンドリングを簡略化することができる。

【0089】(2) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、1チャンネルのビデオ信号及びオーディオ信号を光ディスクに記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、2チャンネル以上のビデオ信号、オーディオ信号を同時並列的に記録する場合にも広く適用することができる。

【0090】またビデオ信号を2種類の解像度により、オーディオ信号を2種類の音質により記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、必要に応じて複数段階の解像度、音質により記録してもよい。

【0091】さらに上述の実施の形態においては、光ディスクの情報記録面を同心円状に小領域に分割し、高解像度の符号化データ、低解像度の符号化データに各小領域を順次割り当てる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば誤り訂正処理単位、データ圧縮単位により時分割多重化した符号化データ、オーディオデータを、この時分割多重化したデータストリームによりそのまま光ディスクに記録して、解像度の異なる符号化データを光ディスクに記録してもよい。

【0092】また上述の実施の形態においては、1の光ピックアップにより記録再生する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、複数の光ピックアップによりそれぞれオーディオ信号及びビデオ信号を再生するようにしてもよい。

【0093】また上述の実施の形態においては、外周側よりビデオ信号及びオーディオ信号を順次循環的に記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、十分なデータ転送速度を確保できる場合には、面ぶれ等が少なく安定してデータを再生することができる内周側より記録してもよく、またアドレス管理との関係で、一定領域を間に挟んで離散的に記録してもよい。

【0094】さらに上述の実施の形態においては、最内周にシステムデータ領域を形成する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、必要に応じて種々の領域に設定することができる。また同様に、システムデータ領域についても、種々の領域に設定することができる。

【0095】さらに上述の実施の形態においては、ZCLVの条件により光ディスクを駆動してデジタルビデオ信号等を記録し、角速度一定の条件により再生する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばディスク状記録媒体として光磁気ディスクを適用する場合であって、かつ十分な記録容量を確保できる場合には、

記録再生の双方において角速度一定の条件により光ディスクを駆動してもよい。また相変化型の光ディスクを用いる場合でも、レーザー光量の制御により内周側と外周側とで相違する線速度によっても確実に所望のデータを記録できる場合、記録再生の双方において角速度一定の条件により光ディスクを駆動してもよい。

【0096】また上述の実施の形態においては、デジタルビデオ信号をMPEGによりデータ圧縮して光ディスクに記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の手法によりデータ圧縮して記録する場合にも広く適用することができる。

【0097】さらに上述の実施の形態においては、両面に記録可能な相変化型の光ディスクにデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、両面に記録可能な光磁気ディスク、ライトワンス型の光ディスクを使用してもよく、十分な記録容量を確保できる場合、片面だけを使用するようにしてもよい。

【0098】また上述の実施の形態においては、テレビジョンカメラにより解像度の異なる符号化データ、音質の異なるオーディオデータを記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば取材現場に光ディスク装置を携帯してこの光ディスク装置により解像度の異なる符号化データ、音質の異なるオーディオデータを記録してもよい。

【0099】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、1のビデオ信号を符号化処理して1の光ディスクに記録する際に、データ量の異なる2系統の符号化データを生成して記録することにより、素材の管理、ハンドリングを簡略化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態に係るテレビジョンカメラを示すブロック図である。

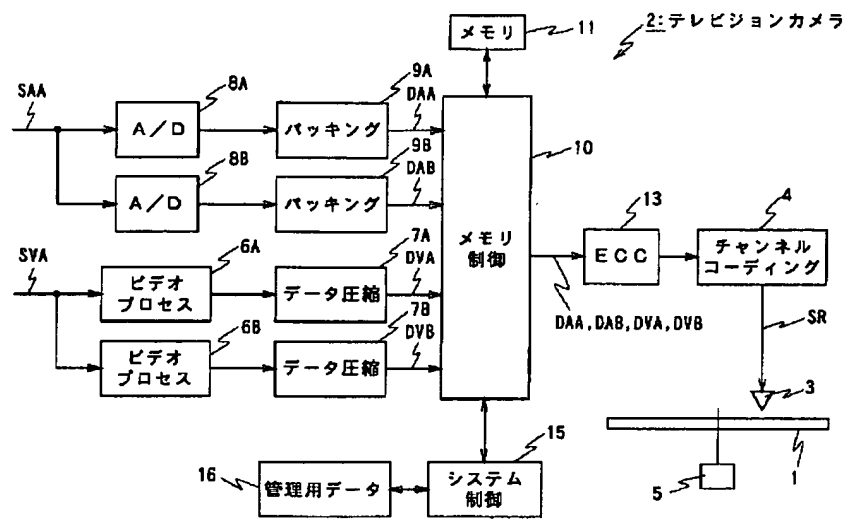
【図2】 図1のテレビジョンカメラに適用される光ディスクを示す平面図である。

【図3】 図2の光ディスクを編集する光ディスク装置を示すブロック図である。

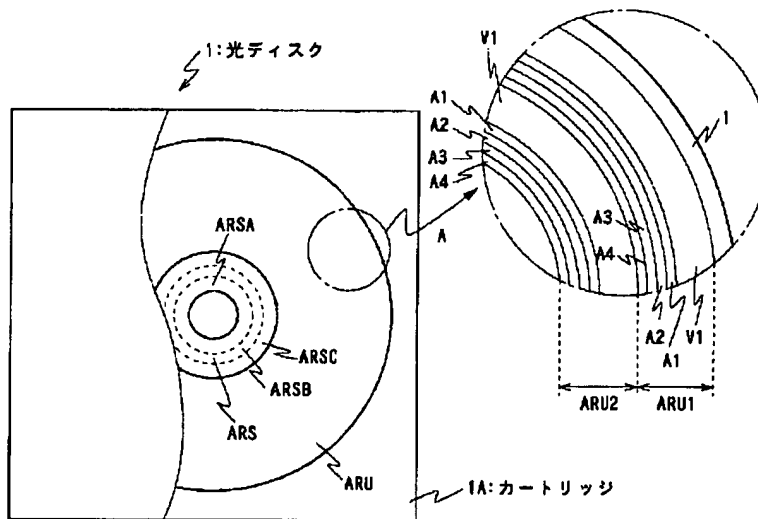
【符号の説明】

1……光ディスク、2……テレビジョンカメラ、3、22……光ピックアップ、7A、7B……データ圧縮回路、10、27……メモリ制御回路、11、26……メモリ、15、23……システム制御回路、20……光ディスク装置、28……データ伸長回路、ARS……システムデータ領域、ARU……ユーザー領域

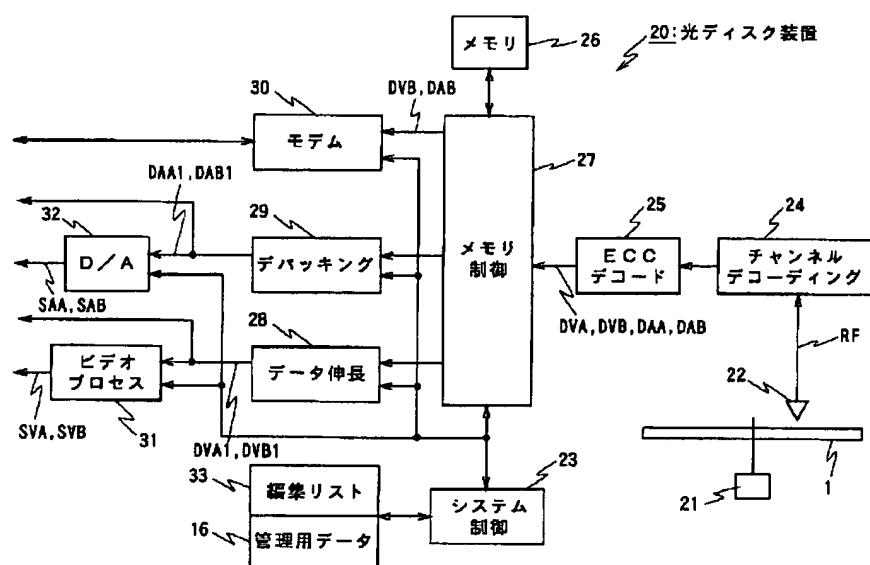
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 斎藤 悦郎
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内